(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111750734 B
(45)授权公告日 2022.06.07

(21)申请号 202010551445.4

(22)申请日 2020.06.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111750734 A

(43)申请公布日 2020.10.09

(73)专利权人 南京理工大学
地址 210094 江苏省南京市孝陵卫200号

(72)发明人 曾鑫 先苏杰 许德鹏 郑昊文

(74)专利代理机构 南京理工大学专利中心 32203
专利代理师 张玲

(51)Int.Cl.
F41A 19/10(2006.01)
F41A 19/14(2006.01)
F41A 19/13(2006.01)
F41A 19/44(2006.01)
F41A 9/01(2006.01)

(56)对比文件
CN 102494555 A,2012.06.13
TW M506950 U,2015.08.11
CN 108007261 A,2018.05.08
CN 110243230 A,2019.09.17
CN 101730830 A,2010.06.09
US 3500718 A,1970.03.17
US 1946388 A,1934.02.06
CN 102494555 A,2012.06.13

审查员 冯义威

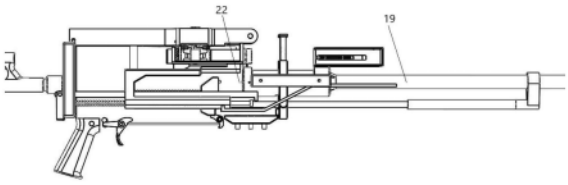
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种大口径埋头弹机枪自动机

(57)摘要

本发明属于枪械领域，具体涉及一种大口径埋头弹机枪自动机。包括枪机框，所述枪机框内设有一击锤，所述枪机框下侧设有一导轨，枪机框上侧设有一拨弹，所述拨杆上侧设有一曲线槽，所述曲线槽前侧设有一拨弹装置，所述拨弹装置前侧固设有一闭气腔，所述闭气腔内设有可上下运动的升降弹膛。本发明机构简单，采用弹膛与枪管分离的工作方式，通过推弹进膛时将前一发弹药顶出的方式完成退壳动作，有效缩短了自动机的后做行程，缩短了机枪系统的尺寸，减轻了机枪重量，提高了机枪系统的理论射速。



CN 111750734 B

1.一种大口径埋头弹机枪自动机,其特征在于,包括枪机框(1),水平击锤机构,中间具有升降段的导轨(7),闭气腔(18),枪管(19),升降弹膛(16)和拨弹装置(12);

所述枪机框(1)内设有水平击锤机构,用于撞击击针(22),完成击发动作;

所述枪机框(1)下侧固定连接有中间具有升降段的导轨(7),所述闭气腔(18)设置在枪机框(1)和枪管(19)之间,所述闭气腔(18)后侧设置击针孔(21),所述击针孔(21)内部设置击针(22);所述闭气腔(18)底部中间位置设有通槽,所述升降弹膛(16)底部设有突耳(32),所述升降弹膛(16)的下部穿过闭气腔(18)上的通槽与导轨接触,即所述突耳(32)与导轨接触;

所述拨弹装置(12)用于将埋头弹药拨入升降弹膛(16)内;

在击发过程中,所述导轨(7)随枪机框(1)一起后坐,使升降弹膛(16)上升到进弹位置,埋头弹药(30)将升降弹膛(16)内残留的弹壳(24)顶出,枪机框(1)复进到位,所述升降弹膛(16)下降到闭气腔(18)内,水平击锤机构中的击锤(5)撞击击针(22)完成击发动作。

2.根据权利要求1所述的自动机,其特征在于,所述枪机框(1)前侧设置导气活塞(2),所述枪机框(1)内部设置条形空槽(3),所述空槽(3)上侧设置有击锤簧杆(4),所述击锤簧杆(4)外侧设置击锤簧(23),所述空槽(3)内设置击锤(5),所述击锤(5)中设置弹簧腔(6),所述击锤簧杆(4)伸入击锤(5)中的弹簧腔(6)内,所述击锤(5)受击锤簧(23)弹力影响抵在枪机框(1)内条形空槽(3)的前端,所述击锤(5)可压缩击锤簧(23)在所述枪机框(1)内纵向运动;所述击锤(5)前侧设置柱体(35),所述柱体(35)与击针(22)同轴设置。

3.根据权利要求2所述的自动机,其特征在于,所述枪机框(1)底部的两侧分别设有一个弹簧腔(8),所述枪机框(1)后侧设置有两个复进簧杆(9),所述复进簧杆(9)伸入所述弹簧腔(8)中。

4.根据权利要求3所述的自动机,其特征在于,所述枪机框(1)上侧设置拨杆(10),所述拨杆(10)上侧设置曲线槽(11),所述曲线槽(11)前侧连接拨弹装置(12)。

5.根据权利要求4所述的自动机,其特征在于,所述拨弹装置(12)前侧设置导向筒(13),所述导向筒(13)前侧设置底板(14),所述底板(14)下侧固设有两导柱(15),所述底板(14)下侧设置升降弹膛(16),所述升降弹膛(16)上侧设置两弹簧腔(17),所述导柱(15)伸入所述弹簧腔(17)中,所述升降弹膛(16)沿所述导柱(15)上下运动并进入所述闭气腔(18)内,所述闭气腔(18)下侧设置有一不到位保险(20)。

6.根据权利要求5所述的自动机,其特征在于,所述导轨(7)的低段和所述枪机框(1)相对固定,所述导轨(7)的高段与所述升降弹膛(16)接触,当导轨(7)随枪机框(1)运动时,带动升降弹膛(16)完成升降动作。

7.根据权利要求6所述的自动机,其特征在于,所述拨弹装置(12)采用弹链(31)供弹,所述拨弹装置(12)中设置有拨弹杠杆(25),所述拨弹杠杆(25)两端分别连接有上拨弹滑板(26)和下拨弹滑板(27),所述上拨弹滑板(26)连接两外拨弹齿(28),所述下拨弹滑板(27)连接内拨弹齿(29),所述内、外拨弹齿下侧设置有埋头弹药(30),所述多个埋头弹药间通过弹链(31)连接。

8.根据权利要求7所述的自动机,其特征在于,所述升降弹膛(16)两侧分别设置有一个突耳(32),所述突耳(32)与所述导轨(7)接触,所述升降弹膛下侧设置有两个凸笋,当升降弹膛(16)上升到上方进弹位置时,枪机框(1)复进完成推弹进膛和退壳动作,而后埋头弹药

完全进入升降弹膛(16),升降弹膛(16)下降到击发位置,此时升降弹膛(16)上的凸笋压下不到位保险(20),击锤(5)得到解脱,前冲撞击击针(22)完成击发动作。

9.根据权利要求8所述的自动机,其特征在于,所述底板(14)和导柱(15)固定在机匣上方。

一种大口径埋头弹机枪自动机

技术领域

[0001] 本发明属于枪械领域，具体涉及一种大口径埋头弹机枪自动机。

背景技术

[0002] 埋头弹技术是当下枪械领域的一研究热点，具有形状规整，体积质量小的特点。目前传统大口径机枪尺寸较大，重量较重，通过埋头弹技术可以实现机枪系统的大幅减重，提高机动性。另外，传统枪械的自动机在后坐时完成抽壳动作，复进时完成推弹动作，但由于埋头弹药与常规弹药不同，埋头弹药呈圆柱形，与弹膛紧密贴合，抽壳阻力较大，弹壳容易断裂在弹膛中，所以传统枪械的自动机系统并不适用于发射埋头弹药。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种大口径埋头弹机枪自动机。

[0004] 实现本发明目的的技术解决方案为：一种大口径埋头弹机枪自动机，包括枪机框，水平击锤机构，中间具有升降段的导轨，闭气腔，枪管，升降弹膛和拨弹装置；

[0005] 所述枪机框内设有水平击锤机构，用于对击发；

[0006] 所述枪机框下侧固定连接有中间具有升降段的导轨，所述闭气腔设置在枪机框和枪管之间，所述闭气腔后侧设置击针孔，所述击针孔内部设置击针；所述闭气腔底部中间位置设有通槽，所述升降弹膛底部设有突耳，所述升降弹膛的下部穿过闭气腔上的通槽与导轨接触，即所述突耳与导轨接触；

[0007] 所述拨弹装置用于将埋头弹药拨入升降弹膛内；

[0008] 在击发过程中，所述导轨随枪机框一起后坐，使升降弹膛上升到进弹位置，埋头弹药将升降弹膛内残留的弹壳顶出，枪机框复进到位，所述升降弹膛下降到闭气腔内，击锤机构中的击锤撞击击针完成击发动作。

[0009] 进一步的，所述枪机框前侧设置导气活塞，所述枪机框内部设置条形空槽，所述空槽上侧设置有击锤簧杆，所述击锤簧杆外侧设置击锤簧，所述空槽内设置击锤，所述击锤中设置弹簧腔，所述击锤簧杆伸入击锤中的弹簧腔内，所述击锤受击锤簧弹力影响抵在枪机框内条形空槽的前端，所述击锤可压缩击锤簧在所述枪机框内纵向运动；所述击锤前侧设置柱体，所述柱体与击针同轴设置。

[0010] 进一步的，所述枪机框底部的两侧分别设有一个弹簧腔，所述枪机框后侧设置有两个复进簧杆，所述复进簧杆伸入所述弹簧腔中。

[0011] 进一步的，所述枪机框上侧设置拨杆，所述拨杆上侧设置曲线槽，所述曲线槽前侧连接拨弹装置。

[0012] 进一步的，所述拨弹装置前侧设置导向筒，所述导向筒前侧设置底板，所述底板下侧固设有两导柱，所述底板下侧设置升降弹膛，所述升降弹膛上侧设置两弹簧腔，所述导柱伸入所述弹簧腔中，所述升降弹膛沿所述导柱上下运动并进入所述闭气腔内，所述闭气腔下侧设置有一不到位保险。

[0013] 进一步的，所述导轨的低段和所述枪机框相对固定，所述导轨的高段与所述升降弹膛接触，当导轨随枪机框运动时，带动升降弹膛完成升降动作。

[0014] 进一步的，所述拨弹装置采用弹链供弹，所述拨弹装置中设置有拨弹杠杆，所述拨弹杠杆两端分别连接有上拨弹滑板和下拨弹滑板，所述上拨弹滑板连接两外拨弹齿，所述下拨弹滑板连接内拨弹齿，所述内、外拨弹齿下侧设置有埋头弹药，所述多个埋头弹药间通过弹链连接。

[0015] 进一步的，所述升降弹膛两侧分别设置有一个突耳，所述突耳与所述导轨接触，所述升降弹膛下侧设置有两个凸笋，当升降弹膛上升到上方进弹位置时，枪机框复进完成推弹进膛和退壳动作，而后埋头弹药完全进入升降弹膛，升降弹膛下降到击发位置，此时升降弹膛上的凸笋压下不到位保险，击锤得到解脱，前冲撞击击针完成击发动作。

[0016] 进一步的，所述底板和导柱固定在机匣上方。

[0017] 本发明与现有技术相比，其显著优点在于：

[0018] 由于本发明用于发射圆柱形埋头弹药，所述枪机框在完成推弹动作的同时，推入弹膛的弹药会将所述升降弹膛中的弹壳顶出，从而省去了枪机框在后坐时的抽壳和抛壳动作，可以缩短枪机框的后坐行程，提升机枪的射速，并且可以缩小机枪系统的尺寸，实现大口径机枪的轻量化。

附图说明

[0019] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2是本发明适用机枪系统的内部结构示意图。

[0021] 图3为枪机框的示意图。

[0022] 图4为击锤的示意图。

[0023] 图5为导轨的示意图。

[0024] 图6为升降弹膛的示意图(弹膛内含有弹药)。

[0025] 图7为闭气腔的示意图。

[0026] 图8为拨弹装置示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 1-枪机框，2-导气活塞，3-空槽，4-击锤簧杆，5-击锤，6-弹簧腔，7-导轨，8-弹簧腔，9-复进簧杆，10-拨杆，11-曲线槽，12-拨弹装置，13-导向筒，14-底板，15-导柱，16-升降弹膛，17-弹簧腔，18-闭气腔，19-枪管，20-不到位保险，21-击针孔，22-击针，23-击锤簧，24-弹壳，25-拨弹杠杆，26-上拨弹滑板，27-下拨弹滑板，28-外拨弹齿，29-内拨弹齿，30-埋头弹药，31-弹链，32-突耳，33-凸笋Ⅰ，34-凸笋Ⅱ，35-柱体，36-阻铁，37-扳机，38-推弹杆。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0030] 如图1-8，一种大口径埋头弹机枪自动机，包括枪机框1，所述枪机框1前侧设置有一导气活塞2，所述枪机框1内部设置有一条形空槽3，所述空槽3上侧设置有一击锤簧杆4，所述空槽3内设置有一击锤5，所述击锤5中设置有一弹簧腔6，所述击锤簧杆4可伸入贯穿所述击锤中的弹簧腔6，所述枪机框1下侧连接一导轨7，所述枪机框1两侧设置有两弹簧腔8，

所述枪机框1后侧设置有两复进簧杆9，所述复进簧杆9伸入所述弹簧腔8中，所述枪机框1上侧设置有一拨杆10，所述拨杆10上侧设置有一曲线槽11，所述曲线槽前侧连接一拨弹装置12，所述拨弹装置12前侧设置有一导向筒13，所述导向筒13前侧设置有一底板14，所述底板14下侧固设有两导柱15，所述底板14下侧设置有一升降弹膛16，所述升降弹膛16上侧设置有两弹簧腔17，所述导柱15伸入所述弹簧腔17中，所述升降弹膛16下侧固设有一闭气腔18，所述升降弹膛16可沿所述导柱15上下运动并进入所述闭气腔18内，所述闭气腔18前侧连接一枪管19，所述闭气腔18下侧设置有一不到位保险20，所述闭气腔18后侧设置有一击针孔21，所述击针孔21内设置有一击针22。

[0031] 所述击锤簧杆4外侧设置有一击锤簧23，所述击锤5受所述击锤簧23弹力影响抵在所述枪机框1内条形空槽3的前端，所述击锤5可适当压缩击锤簧23在所述枪机框1内纵向运动。其作用是，当枪机框1复进到位，击锤5被不到位保险20卡住时，压缩击锤簧23，由击锤簧23提供给击锤5击穿埋头弹药24底火的能量。

[0032] 所述导轨7中间设置有一升降段，所述导轨7的低段和所述枪机框1相对固定，所述导轨7的高段与所述升降弹膛16接触，其作用是，当导轨7随枪机框运动时，带动升降弹膛16完成升降动作。

[0033] 所述拨弹12装置采用弹链31供弹，所述拨弹装置12中设置有拨弹杠杆25，所述拨弹杠杆25两端分别连接有一上拨弹滑板26和一下拨弹滑板27，所述上拨弹滑板26连接两外拨弹齿28，所述下拨弹滑板27连接一内拨弹齿29，所述内、外拨弹齿28-29下侧设置有埋头弹药30，所述埋头弹药间通过弹链31连接。

[0034] 所述升降弹膛16沿导柱15上下运动，所述升降弹膛两侧分别设置有一个突耳32，所述突耳32与所述导轨7接触，所述升降弹膛下侧设置有两个凸笋33-34，其作用是，当升降弹膛16上升到上方进弹位置时，枪机框1复进完成推弹进膛和退壳动作，而后埋头弹24完全进入升降弹膛16，升降弹膛16下降到击发位置，此时升降弹膛16上的凸笋33-34压下不到位保险20，击锤5得到解脱，前冲撞击击针22完成击发动作

[0035] 所述升降弹膛16的底板14和导柱15固定在机匣上方。

[0036] 所述击锤5前侧设置有一柱体35，所述柱体与所述击针22同轴。

[0037] 所述所有弹簧孔和弹簧杆间均设置有弹簧。

[0038] 具体使用方式如下：

[0039] 当设备未击发时，所述枪机框1停留在击发位置，所述击锤5被阻铁36卡住，将击锤簧23压缩一段距离，此时若要完成击发动作，则需要扣动扳机37，使所述阻铁36解脱击锤5，使所述击锤5前冲撞击所述击针22，使所述击针22击发底火，弹膛内埋头弹24被击发后，产生的大量火药燃气作用于所述导气活塞2上，使所述导气活塞2和所述枪机框1一起后坐，所述拨杆10随所述枪机框1一起后坐，所述拨杆10拨动所述曲线槽11，所述曲线槽11带动所述拨弹装置12，使所述的下一发埋头弹药30被拨向进弹位置，所述导轨7跟随所述枪机框1一起后坐，使所述升降弹膛16上升到进弹位置，而后所述枪机框1开始复进，所述拨杆10继续拨动曲线槽11，使所述的下一发埋头弹药30完全运动至进弹位置，所述枪机框1上的推弹杆38将弹药30推入所述升降弹膛16中，所述弹药30将所述升降弹膛内的残留的弹壳24顶出，所述升降弹膛16被所述弹药30和弹壳24卡在上方进弹位置，所述枪机框1继续复进，所述击锤5被所述不到位保险20卡住，而后所述枪机框1复进到位，所述弹药30完全进入所述升降

弹膛16，所述弹壳24完全退出所述升降弹膛16，使所述升降弹膛16下降到所述闭气腔18中，所述闭气腔18封闭所述升降弹膛16尾端，所述不到位保险20被所述升降弹膛16下方的凸笋33-34压下，此时所述击锤5得到解脱，所述击锤5前冲撞击击针22完成击发动作，平移击锤能量充足，能够可靠地击发底火，从而提高了机枪系统的工作可靠性。

[0040] 本发明机构简单，采用弹膛与枪管分离的工作方式，通过推弹进膛时将前一发弹药顶出的方式完成退壳动作，有效缩短了自动机的后做行程，缩短了机枪系统的尺寸，减轻了机枪重量，提高了机枪系统的理论射速。

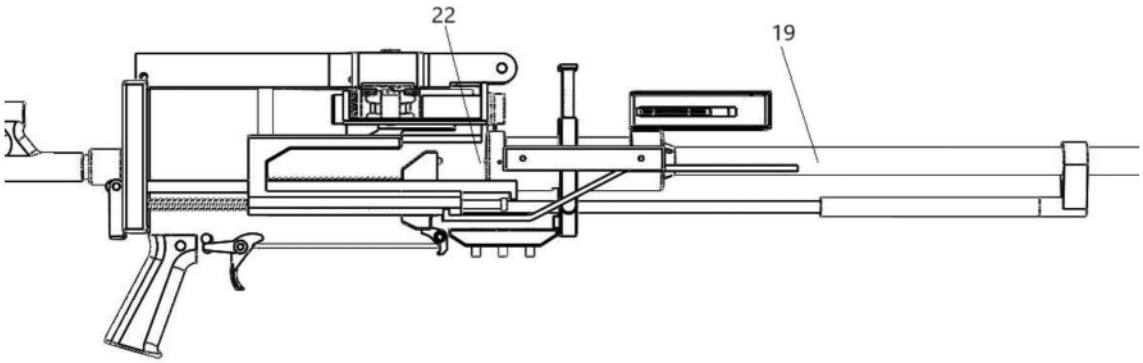


图1

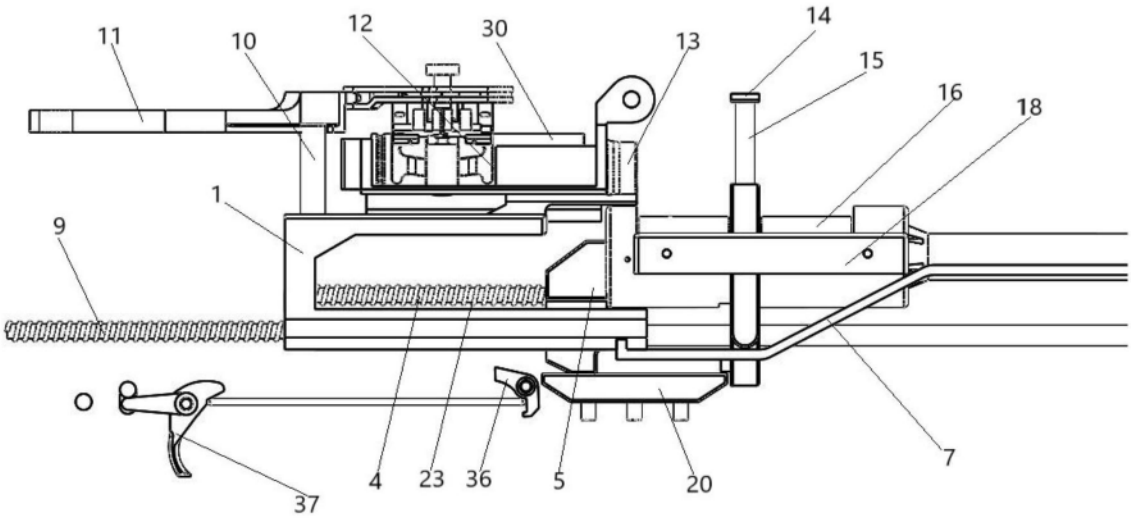


图2

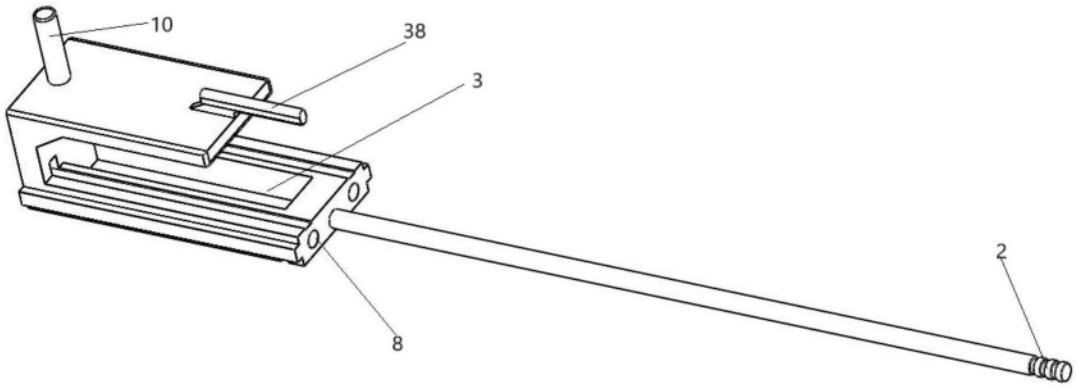


图3

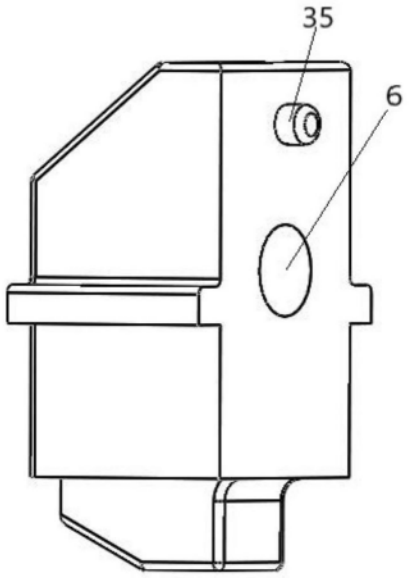


图4

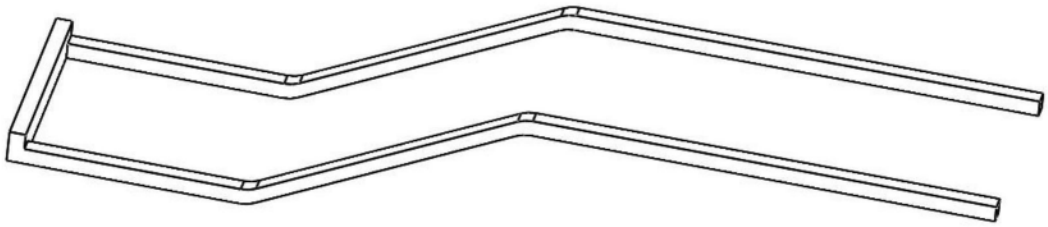


图5

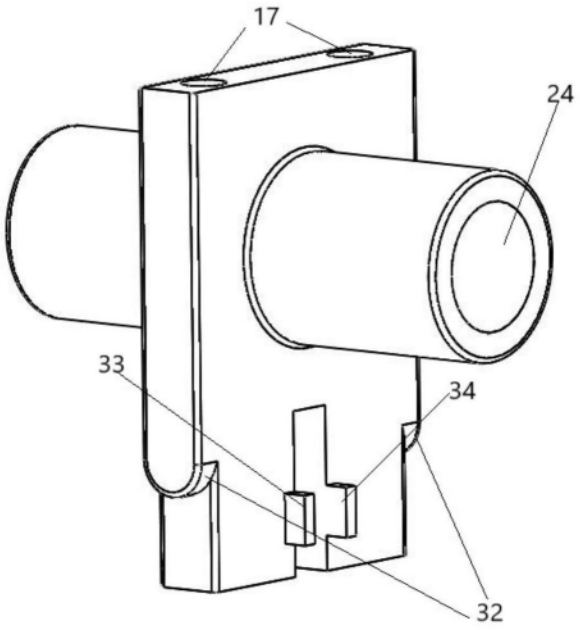


图6

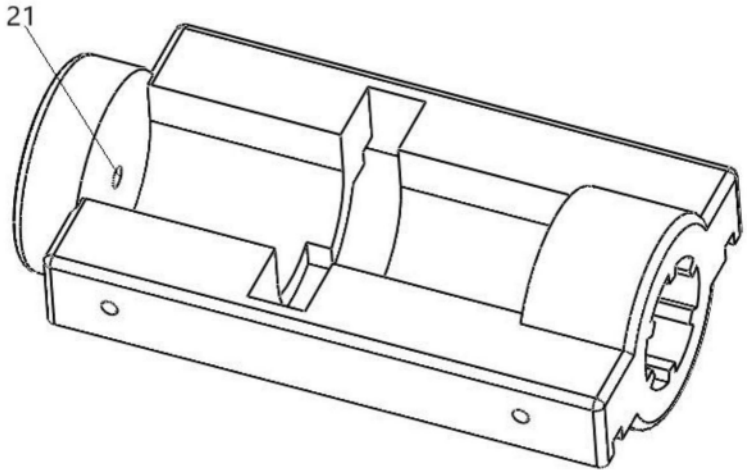


图7

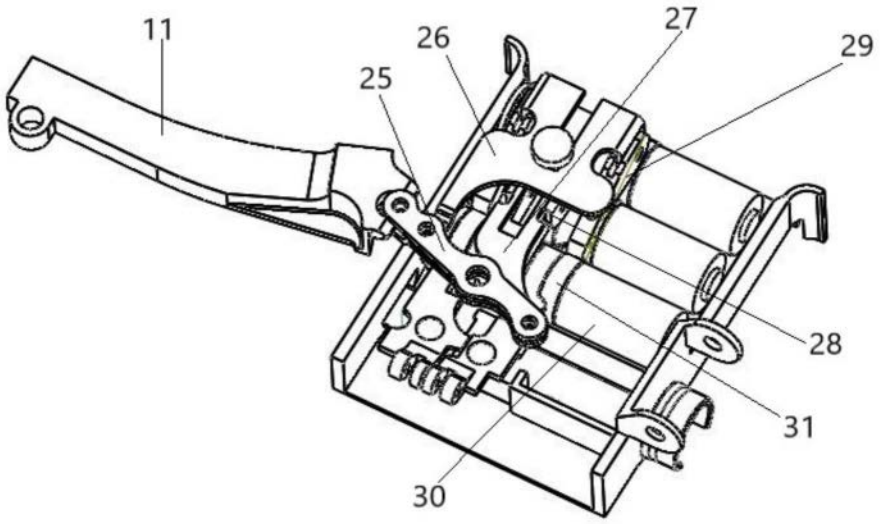


图8